Conectadores de Operación con Carga



Información de Servicio

Instrucciones de Instalación del Conectador Tipo Codo Portafusible para Operación con Carga

S500-110-1EA

Contenido

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Instrucciones de Operación del Punto de Prueba Capacitivo: Sólo utilice instrumentos indicadores de voltaje específicamente diseñados para puntos de prueba. El uso de dispositivos convencionales de detección de voltaje pueden dar indicaciones falsas de "No Voltaje".

El punto de prueba debe estar seco y libre de contaminantes cuando se revise el voltaje. Después de que la indicación es tomada: limpie, seque y lubrique el tapón del punto de prueba con grasa silicón y ensamble al punto de prueba.

Siempre considere que la terminación está energizada hasta que la indicación de "No Voltaje" del punto de prueba se confirme con otros medios. El no cumplir con lo anterior puede resultar en la muerte o lesiones.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Todos los equipos asociados deben estar desenergizados durante la instalación o mantenimiento. El no cumplir con lo anterior puede resultar en la muerte o lesiones personales severas.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Introducción

El Conectador Tipo Codo Portafusible para Operación Con Carga de Cooper Power Systems, para Clases 15, 25 y 28 kV combina una terminación conectable totalmente sellada con la protección de un fusible limitador de corriente de rango completo. El Codo Portafusible de Operación Con Carga proporciona medios convenientes y efectivos en costo, para adicionar la protección de fusibles a los sistemas de distribución subterránea, y conectar cables subterráneos a transformadores, gabinetes de

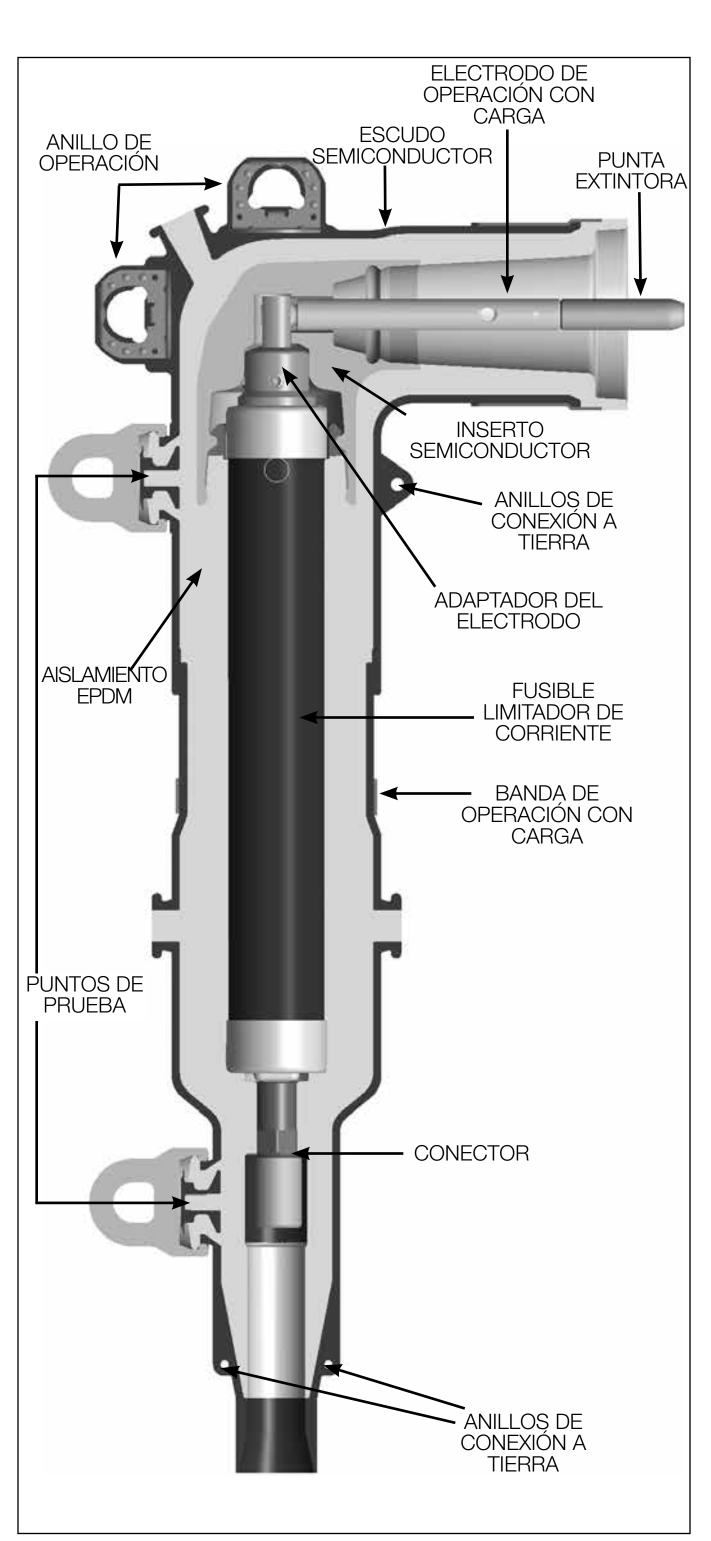


Figura 1.
Diagrama ilustrativo de un Codo Portafusible para 25 kV.



SEGURIDAD PARA LA VIDA



Los productos Cooper Power Systems cumplen o exceden todas las normas industriales aplicables relacionadas con la seguridad de productos. Promovemos activamente las prácticas seguras en el uso y mantenimiento de nuestros productos a través de nuestra literatura de servicio, programas de entrenamiento y los esfuerzos continuos de todos los empleados de Cooper Power Systems involucrados en el diseño, fabricación, mercadeo y servicio del producto.

Impulsamos fuertemente que siga todos los procedimientos de seguridad locales aprobados e instrucciones de seguridad cuando trabaje alrededor de líneas y equipos de alto voltaje, y apoyamos la misión de "Seguridad Para La Vida".

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Las instrucciones en este manual no están previstas como un substituto del entrenamiento formal o experiencia formal en la operación segura del equipo descrito. Sólo técnicos competentes que están familiarizados con este equipo, deben instalarlo, operarlo y darle servicio.

Un técnico competente tiene estas capacidades:

- *Está familiarizado completamente con estas instrucciones.*
- *Está entrenado en prácticas y procedimientos seguros aceptados por la industria de medio y alto voltaje.*
- *Está entrenado y autorizado para energizar, desenergizar, despejar y poner a tierra equipo de distribución eléctrica.*
- *Está entrenado en el cuidado y uso de equipo de protección como ropa dieléctrica, lentes de seguridad, careta de seguridad, casco de seguridad, guantes de caucho, pértiga aislada, etc.*

El procedimiento es información de seguridad importante. Para la instalación y operación segura de este equipo, asegúrese de leer y comprender todas las advertencias y peligros.



Definiciones de Declaraciones de Riesgos

Este manual puede incluir cuatro tipos de declaraciones de riesgos:

⚠ PELIGRO:
Indica una situación riesgosa donde, si no se evita, resultará en muerte o lesión seria.

⚠ ADVERTENCIA:
Indica una situación riesgosa donde, si no se evita, puede resultar en muerte o lesión seria.

⚠ PRECAUCIÓN:
Indica una situación riesgosa donde, si no se evita, puede resultar en lesión menor o moderada.

PRECAUCIÓN: Indica una situación riesgosa donde, si no se evita, puede resultar en daño al equipo.

Instrucciones de Seguridad

Las siguientes declaraciones de precaución general y peligro aplican a este equipo. Declaraciones adicionales, relacionadas con tareas específicas y procedimientos, están ubicadas a través del manual.

⚠ PELIGRO:
Voltaje peligroso. Contacto con alto voltaje puede causar la muerte o lesiones personales serias. Siga todos los procedimientos de seguridad locales aprobados cuando labore alrededor de equipos y líneas de alto y bajo voltaje.

⚠ ADVERTENCIA:
Antes de instalar, operar, dar mantenimiento, o probar este equipo, lea cuidadosamente y comprenda el contenido de este manual. La operación, manejo o mantenimiento impropios pueden resultar en la muerte, lesión personal seria, y daño al equipo.

⚠ ADVERTENCIA:
Este equipo no está diseñado para proteger la vida humana. Siga todos los procedimientos de seguridad locales aprobados cuando instale u opere este equipo. El no cumplir esto puede resultar en la muerte, lesión personal seria y daño al equipo.

⚠ ADVERTENCIA:
Equipo de distribución y transmisión de energía eléctrica debe seleccionarse para la aplicación apropiada. Éste debe instalarse y darle mantenimiento por personal competente que haya sido entrenado y entienda procedimientos de seguridad adecuados. El no elegir, instalar o dar mantenimiento adecuados al equipo de distribución y transmisión de energía eléctrica puede resultar en la muerte, lesión personal seria y daño al equipo.

seccionamiento y derivadoras múltiples equipadas con boquillas para operación con carga de 200 A, Clases 15, 25 y 28 kV, fabricadas de acuerdo a IEEE Std 386™.

 LEA PRIMERO ESTE MANUAL

Lea y entienda el contenido de este manual y siga todos los procedimientos y prácticas de seguridad locales aprobados antes de instalar u operar este equipo.

Información Adicional

Estas instrucciones no pueden cubrir todos los detalles o variaciones en el equipo, procedimientos o procesos descritos, ni tampoco dan direcciones para prevenir cualquier posible contingencia durante la instalación, operación o mantenimiento. Cuando se desee información adicional para satisfacer un problema no cubierto suficientemente para el propósito del usuario, por favor contacte su representante de ventas de Cooper Power Systems más cercano.

Inspecciones Inicial y de Aceptación

Cada conectador tipo codo portafusible es inspeccionado y probado en la fábrica. Se encuentra en buena condición cuando es aceptado por el transportista del embarque. A la recepción del kit del conectador tipo codo de operación con carga, inspeccione detalladamente el conector por daño o pérdida de partes que ocurrieran durante en embarque. Si se descubre daño o pérdida, llene un reclamo con el transportista de inmediato.

Manejo y Almacenamiento

Si el conectador tipo codo portafusible se almacenará un tiempo antes de su instalación, proporcione un área de almacenamiento limpio y seco. Coloque el conectador de tal manera que se reduzca la posibilidad de daño físico.

Estándares de Calidad

Sistema de Gestión de la Calidad Certificado en ISO 9001.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

Durante la instalación de los codos portafusible, se recomienda el uso de herramientas de preparación del cable, disponibles por varios fabricantes. Después de la preparación del cable, la sección del fusible del codo portafusible se coloca en el cable. El fusible limitador de corriente se enrosca al conector con punta de cobre y el electrodo de operación con carga es instalado en el adaptador del electrodo utilizando las herramientas proporcionadas. Utilice una pértiga aislada para realizar las operaciones de apertura y cierra con carga. ***(Véase página 10 para Procedimientos de Operación.)***

El kit completo del codo incluye:
- Cuerpo del codo portafusible de operación con carga
- El fusible limitador se vende por separado
- Conector de compresión con punta de cobre
- Adaptador del electrodo
- Electrodo de operación con carga
- Herramienta para instalar el electrodo
- Llave hexagonal, 1/8"
- Llave hexagonal 3/16" suministrada con fusible (se vende por separado)
- Silicón lubricante
- Hoja de Instructivo de Instalación

Las herramientas/accesorios necesarios:
- Cinta métrica
- Cepillo de alambre
- Cuchillo
- Herramienta para pelado de cable
- Herramienta y dados para compresión
- Limpiador de cable
- Cortadoras de cable
- Lija
- Pértiga aislada
- Equipo de Protección Personal
- Cinta de vinil

PREPARACIÓN DEL NEUTRO CONCÉNTRICO DEL CABLE

NOTAS: Las preparaciones mostradas en este instructivo para el neutro concéntrico del cable son las mismas para pantalla en cinta o en cables. Refiérase al kit del adaptador de pantalla para la preparación de la pantalla metálica.

Una vez instalado, el cable debe ingresar en el conectador portafusible en línea recta. Evite un radio de curvatura muy justo en la entrada del cable hacia el codo que podría causar que el codo se doble. Véa Figura 2.

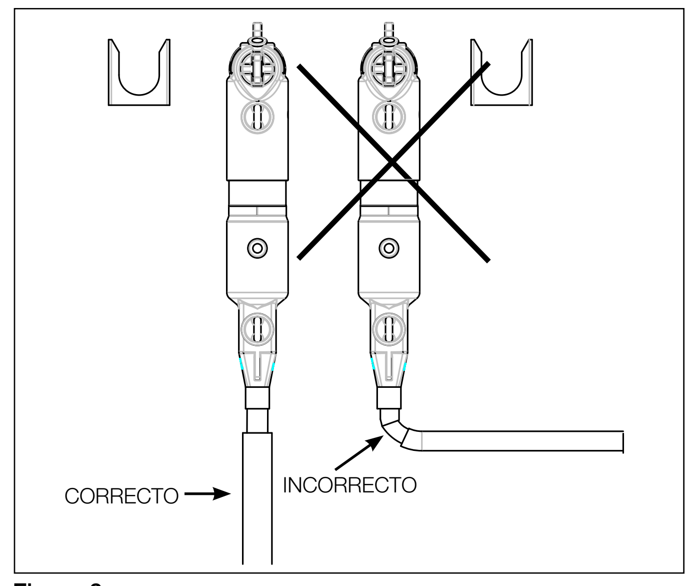
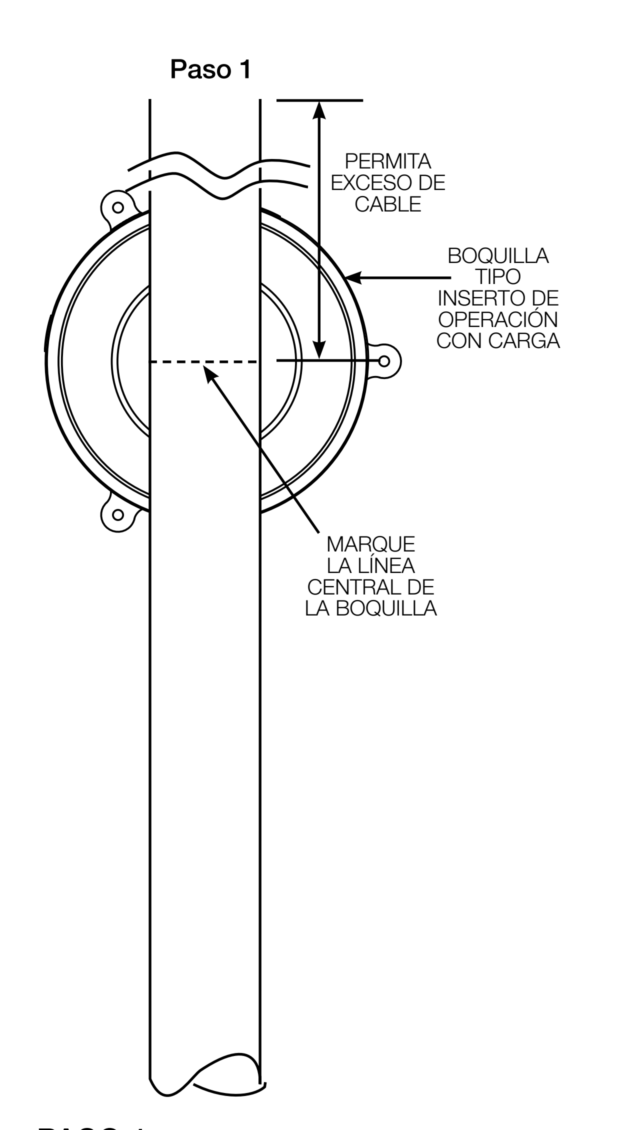


Figura 2.
Colocación adecuada del cable.



Paso 2

20" (508 mm)

ESCUDO SEMICONDUCTOR

DOBLE LOS ALAMBRES DEL NEUTRO HACIA ABAJO Y HACIA AFUERA

Paso 3

13" (330 mm)

EXCESO DE CABLE

CORTE RECTO

7" (178 mm)

CUBIERTA DEL CABLE

PASO 1

Colocación del cable

Posicione verticalmente el cable de tal manera que esté centrado con la boquilla del equipo y paralelo a la placa frontal del equipo. Marque el cable en la línea central de la boquilla permitiendo un exceso de cable para proporcionar una operación flexible. Haga un corte recto en la marca de la línea central.

PASO 2

Mida 508 mm (20") desde el extremo superior del cable.

Retire la cubierta del cable (si el cable tiene) para descubrir los alambres del neutro.

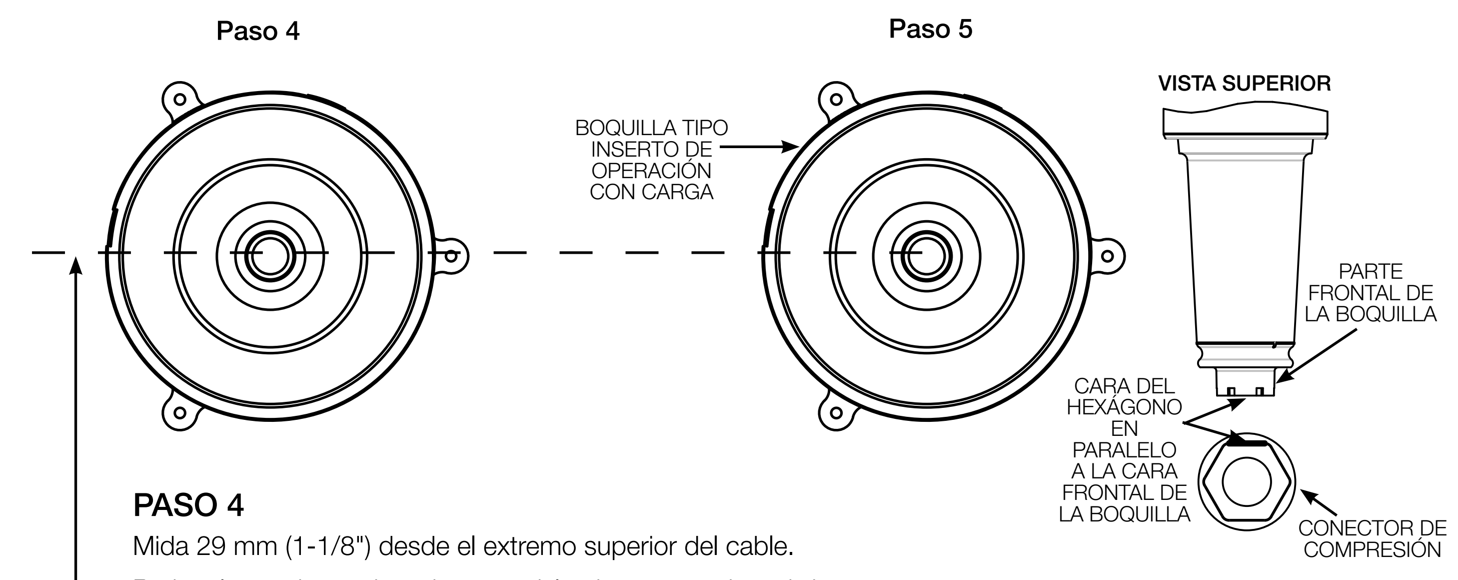
Retire los alambres del neutro del escudo semiconductor.

Doble los alambres del neutro hacia abajo y hacia afuera.

PASO 3

Mida 330 mm (13") desde el extremo superior del cable y haga un corte recto para retirar el exceso de cable.

Nota: Este paso es para la longitud del fusible y asegurar la alineación correcta con la linea central de la boquilla.



PASO 4

Mida 29 mm (1-1/8") desde el extremo superior del cable.

Retire el escudo semiconductor y aislamiento para descubrir el conductor desnudo.
Tenga cuidado de no dañar el conductor.

PASO 5

Limpie el conductor descubierto con un cepillo de alambre.

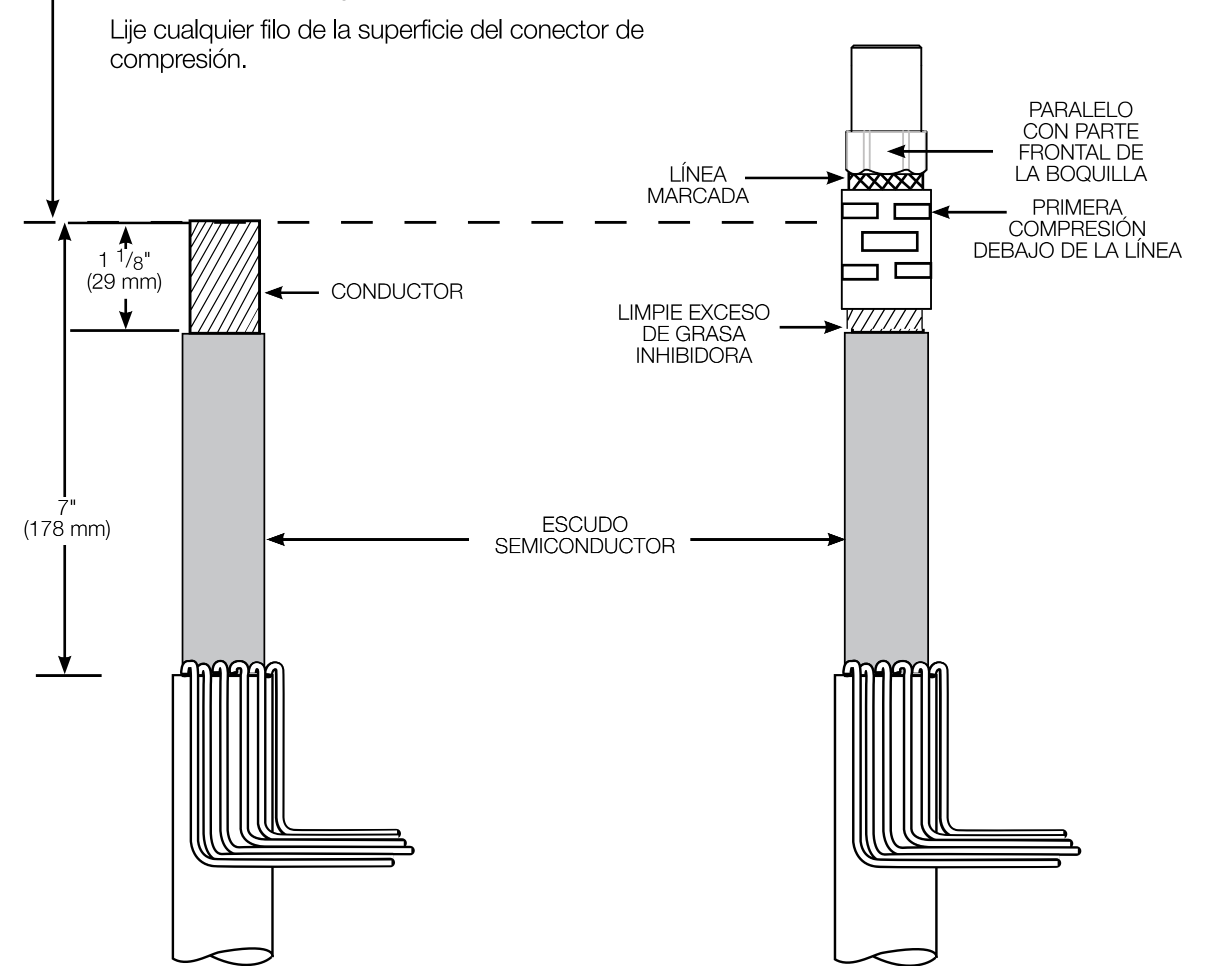
Coloque el conector de compresión (bimetálico) en el conductor.

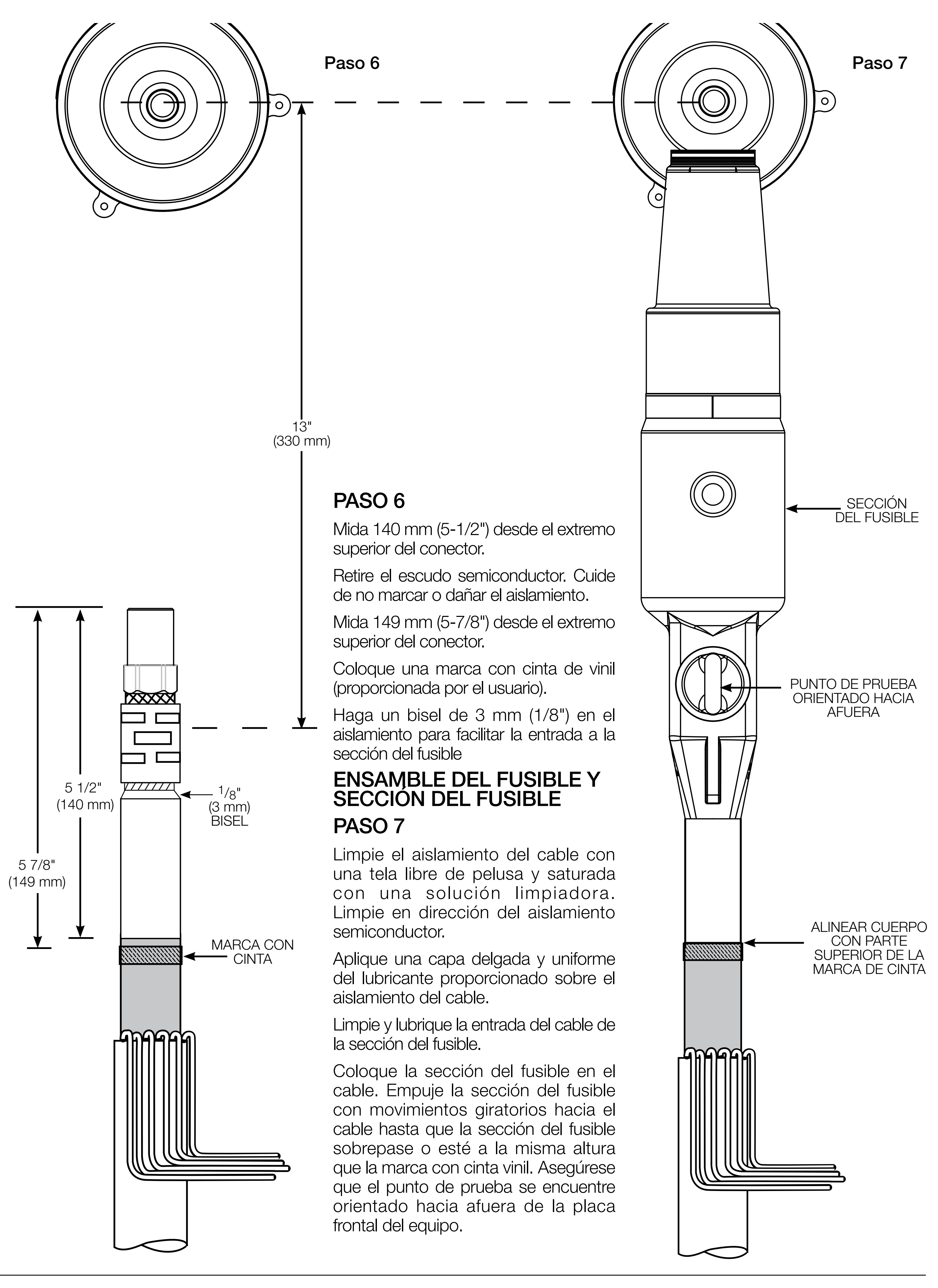
Comprima el conector en su lugar utilizando una combinación de herramienta y dado y un mínimo de compresiones sugeridas ( ) como se muestra en la Tabla 1 de la página 10. Comience a comprimir justo debajo de la línea marcada y gire cada compresión para prevenir deformación. No sobreponga compresiones.

Limpie el exceso de grasa inhibidora de la parte inferior del conector de compresión, en dirección del conector.

Lije cualquier filo de la superficie del conector de compresión.

IMPORTANTE: Asegúrese que una de las caras del hexágono del conector esté paralela con la cara frontal de la boquilla.





PASO 6

Mida 140 mm (5-1/2") desde el extremo superior del conector.

Retire el escudo semiconductor. Cuide de no marcar o dañar el aislamiento.

Mida 149 mm (5-7/8") desde el extremo superior del conector.

Coloque una marca con cinta de vinil (proporcionada por el usuario).

Haga un bisel de 3 mm (1/8") en el aislamiento para facilitar la entrada a la sección del fusible

ENSAMBLE DEL FUSIBLE Y SECCIÓN DEL FUSIBLE

PASO 7

Limpie el aislamiento del cable con una tela libre de pelusa y saturada con una solución limpiadora. Limpie en dirección del aislamiento semiconductor.

Aplique una capa delgada y uniforme del lubricante proporcionado sobre el aislamiento del cable.

Limpie y lubrique la entrada del cable de la sección del fusible.

Coloque la sección del fusible en el cable. Empuje la sección del fusible con movimientos giratorios hacia el cable hasta que la sección del fusible sobrepase o esté a la misma altura que la marca con cinta vinil. Asegúrese que el punto de prueba se encuentre orientado hacia afuera de la placa frontal del equipo.

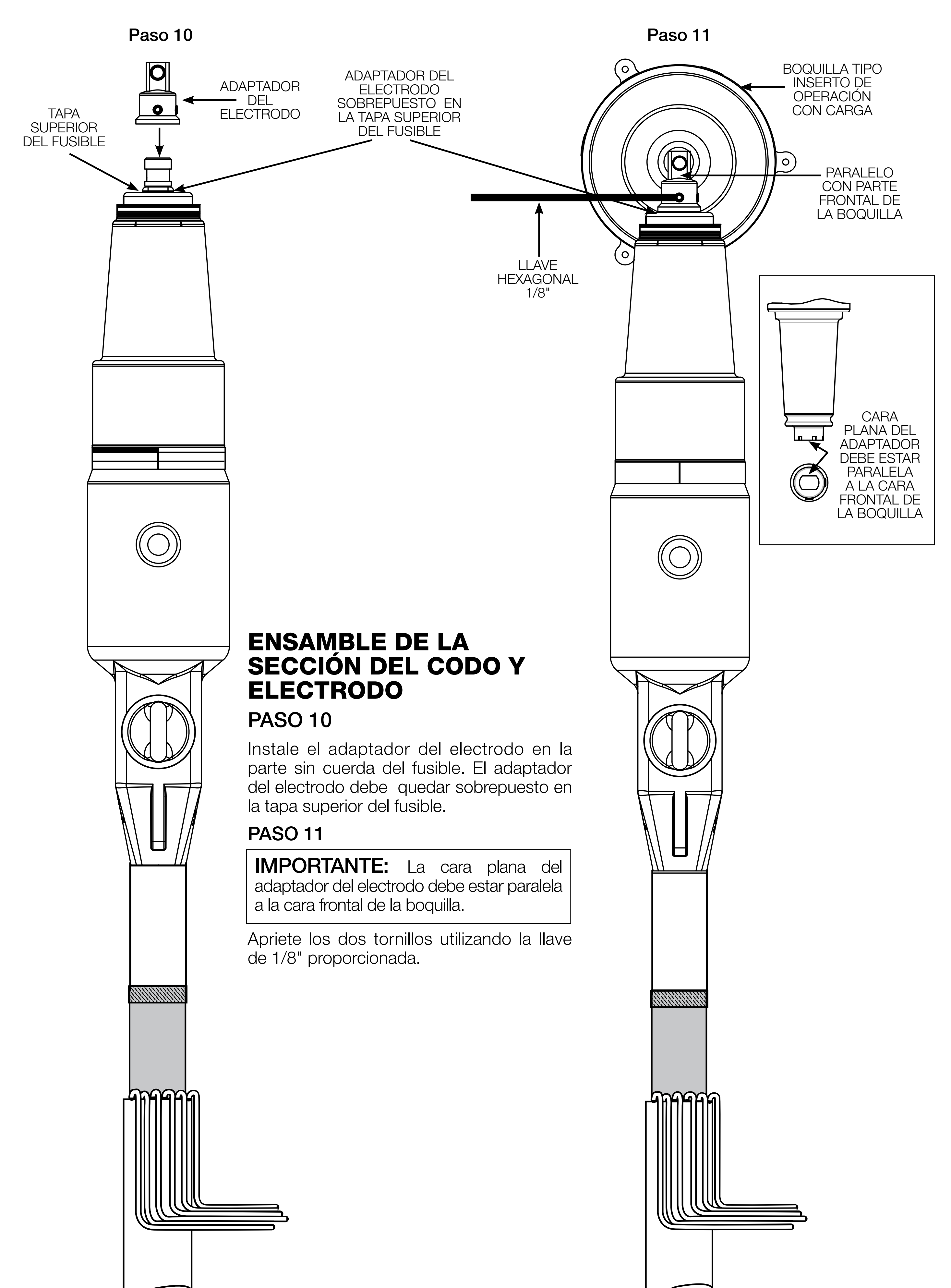
PASO 8

Inserte la punta roscada del fusible dentro de la sección del fusible. Con la mano gire el fusible en sentido de las manecillas del reloj (derecha) para enroscar en el conector de compresión que se encuentra en la parte inferior de la sección del fusible, sin apretar o girar de más.

PASO 9

Complete el ensamble del fusible tomando la parte cuadrada de la sección del fusible y apretando con la llave hexagonal de 3/16". Apriete hasta que el fusible llegue al fondo y la llave hexagonal se doble ligeramente.

Confirme la dimensión como se muestra en la figura superior. Coloque la parte más larga de la llave hexagonal en la parte superior de la sección del fusible, y verifique que la parte superior del fusible está a la misma altura o por debajo de la muesca indicadora de la llave hexagonal.



ENSAMBLE DE LA SECCIÓN DEL CODO Y ELECTRODO

PASO 10

Instale el adaptador del electrodo en la parte sin cuerda del fusible. El adaptador del electrodo debe quedar sobrepuesto en la tapa superior del fusible.

PASO 11

> **IMPORTANTE:** La cara plana del adaptador del electrodo debe estar paralela a la cara frontal de la boquilla.

Apriete los dos tornillos utilizando la llave de 1/8" proporcionada.

Paso 12

ORIENTADO HACIA AFUERA

INSERTE EL CODO

LUBRIQUE LAS INTERFASES CON EL LUBRICANTE PROPORCIONADO

Paso 13

LUBRIQUE LA INTERFAZ

ENSAMBLE EL ELECTRODO PARA OPERACIÓN CON CARGA

ALAMBRES DE TIERRA

PASO 12

Ensamble la sección del codo en la sección del fusible. Asegúrese que el punto de prueba esté orientado hacia afuera de la placa frontal del equipo.

PASO 13

Empuje hacia abajo y gire la sección del codo para alinear el adaptador del electrodo. El hoyo con cuerda del adaptador del electrodo debe estar centrado con respecto al hoyo en el cuerpo del codo y perpendicular al eje del electrodo. Inserte con la mano el electrodo en la sección del codo a lo largo del eje central de la interfaz y enrosque el electrodo en el adaptador del electrodo. Una capa delgada de silicón lubricante aplicada en los últimos 6 mm (1/4") del cuerpo del electrodo (no en las cuerdas) puede ayudar con la instalación.

Después de al menos tres (3) vueltas o cuando el electrodo se asiente (5.5 vueltas) en el adaptador del electrodo, utilice la herramienta de instalación proporcionada para tener el torque adecuado en el electrodo. El torque apropiado se logra cuando la herramienta gira al menos 180° (1/2 giro).

NOTA: Si se utiliza una herramienta diferente para la instalación, ésta debe aplicar un torque de 11.0 – 13.5 Nm (100 a 120 lbf-in).

Limpie y lubrique las interfases de la boquilla y del codo con una capa delgada y uniforme del silicón proporcionado.

Coloque los alambres de tierra a los ojillos para puesta a tierra del codo.

TABLA 1
TABLA DE COMPRESIÓN

CONECTOR		**DIÁMETRO 5/8"**					**DIÁMETRO 3/4"**			
TAMAÑO CONDUCTOR		TRENZADO No. 4 HASTA 2/0					TRENZADO 3/0 - 4/0			
BURNDY®	HERRAMIENTA	Y34	Y35 O Y39		MD6		Y34	Y35 O Y39		MD6
	DADO	A243 (2)	U243 (1)	UBG (2)	W243 (3)	WBG (1)	U247 (2)	U247 (2)	U467 (2)	W247 (5)
		A25AR (2)	U25ART (2)	U687 (2)	BG (3) NOSE	W687 (2)	A27AR (2)	U27ART (1)		
Thomas and Betts®	HERRAMIENTA	UT-3	UT-5		UT-15		UT-5		UT-15	
	DADO	5/8" (4)	TV (4)		54 H (2)		TV (4)		66 (2)	
KEARNEY	HERRAMIENTA	O			WH2, WH3, BH4, WH4, PH2, PH13		O		WH2, WH3, BH4, WH4, PH2, PH13	
	DADO	5/8" NOSE (3)	9/16" (3)		9/16" (2)	572 (1)	737 (3)	747 (2)	737 (2)	747 (1)

( ) Número mínimo sugerido de compresiones.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

⚠ ¡ADVERTENCIA!

El operador siempre debe utilizar equipo de protección personal (guantes aislados, pértiga y protección ocular) cuando opere el codo portafusible. El operador siempre debe estar en la mejor posición de operación posible, con pisada firme y agarre seguro de la pértiga, mientras se mantiene un control positivo del codo antes, durante y después de la operación. Si existe alguna duda sobre la posición de operación del operador, desenergice el codo antes de la operación. El operador no debe mirar directamente al conectador durante el momento de la interrupción o conexión del circuito. El no cumplir con lo anterior puede resultar en la muerte o lesiones serias.

No conecte dos diferentes fases de un sistema con múltiples fases. Antes de cerrar un anillo monofásico, asegúrese que ambos lados del anillo son de la misma fase.

Operación de Cierre con Carga

- El área debe estar libre de obstrucciones o contaminantes que puedan interferir con la operación del codo portafusible.
- Sujete de manera segura la pértiga al anillo de operación del codo portafusible.
- Coloque el codo portafusible sobre la boquilla. Inserte la punta blanca extintora de arco del electrodo en la boquilla alrededor de 65 mm (2 1/2") hasta que se perciba un pequeño tope o resistencia. Esto alineará y estabilizará el codo portafusible.
- Gire poniéndose de espaldas hacia la boquilla, sujete de manera segura la pértiga y con una buena y firme posición de pies. Cierre el codo portafusible en la boquilla con un movimiento rápido y continuo.
- Gire hacia el equipo y aplique una fuerza a la pértiga para empujar el codo portafusible hacia la boquilla. Un sonido de chasquido a veces se escucha cuando esta operación se lleva a cabo.
- Para revisar que el codo portafusible está conectado correctamente, aplique una fuerza ligera de jalado con la pértiga. Cuando el codo portafusible está conectado apropiadamente, no se deslizará de la boquilla.
- Como última operación, empuje con la pértiga para asegurar que el codo portafusible está conectado correctamente y no se deslizó durante la revisión del paso anterior.

Operación de Cierre con Falla

1. No se recomienda hacer operaciones con fallas conocidas.
2. Si se experimenta una falla, el conectador tipo codo, electrodo y la boquilla deben ser reemplazados.

Operación de Apertura con Carga

- El área debe estar libre de obstrucciones o contaminantes que puedan interferir con la operación del codo portafusible.
- Utilice una pértiga para asegurar la boquilla estacionaria sencilla o doble en el herraje. Ponga a tierra los equipos siguiendo las instrucciones de instalación apropiadas. Todos los equipos asociados también deben ser puestos a tierra.
- Asegure el ojo de operación del codo portafusible en la pértiga y cierre.
- Gire la pértiga hacia la derecha hasta que el codo portafusible rote ligeramente sobre la boquilla – aproximadamente 6 mm (1/4"). Esta acción romperá cualquier fricción entre la superficie exterior de la boquilla e interior del codo portafusible.
- Jale el codo portafusible de la boquilla con un movimiento rápido, firme y recto. La cantidad mínima de traslado del codo portafusible para abrir la carga es de 230 mm (9").
- Utilice la pértiga para colocar el codo portafusible en la boquilla estacionaria sencilla o doble. (Siga las instrucciones de Operación de Cierre con Carga.)
- Con la pértiga, coloque un tapón aislado protector con alambre de tierra conectado a la tierra del sistema sobre cualquier boquilla energizada expuesta. Siga los

mismos procedimientos del codo portafusible indicados en Operación de Cierre con Carga.

Operación de Prueba de Voltaje

El conectador tipo codo portafusible está equipado con dos puntos de prueba capacitivos integrales que pueden ser utilizados para establecer sí o no el fusible ha interrumpido el circuito. El punto de prueba de la parte inferior de un fusible abierto indicará voltaje, mientras el punto de prueba de la parte superior no indicará voltaje. Ambos puntos de prueba indicarán voltaje si el fusible no está abierto.

Reemplazando un fusible operado.

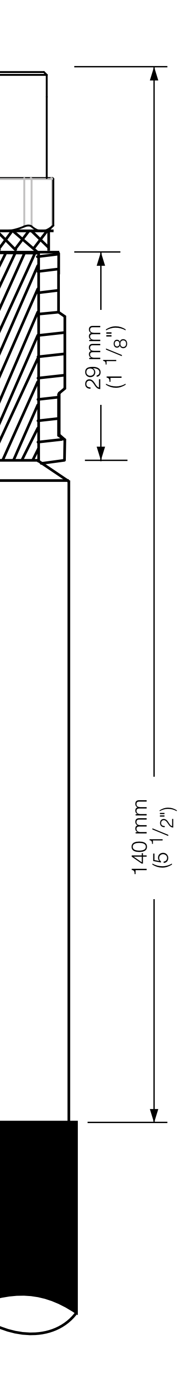
Vea la Sección de Servicio S240-97-1EA incluido con el fusible de reemplazo.

¡ADVERTENCIA!

Instrucciones de operación del punto de prueba capacitivo: Sólo utilice instrumentos indicadores de voltaje específicamente diseñados para puntos de prueba. El uso de dispositivos para la detección de voltaje pueden dar indicaciones falsas de "No Voltaje".

El punto de prueba debe estar seco y libre de contaminantes cuando se revise el voltaje. Después de tomar la indicación, limpie, seque y lubrique el tapón del punto de prueba con grasa silicón y coloque sobre el punto de prueba.

Siempre considere que el conectador puede estar energizado hasta que la indicación de "No Voltaje" del punto de prueba se confirme con otros medios. El no cumplir con lo anterior puede resultar en la muerte o lesiones personales serias.





Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
United States
Eaton.com

Eaton's Cooper Power Systems Division
2300 Badger Drive
Waukesha, WI 53188
United States
Eaton.com/cooperpowerseries

Printed in USA
Publication No. S500-110-1EA
S5001101EA Rev 2 Reemplaza S5001101EA
Rev 1

